

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01016547 \*\*Image available\*\*  
HOLLOW MOTOR

PUB. NO.: 57-166847 [JP 57166847 A]  
PUBLISHED: October 14, 1982 (19821014)  
INVENTOR(s): WATANABE TADASHI  
APPLICANT(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [000582] (A Japanese Company  
or Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 56-051469 [JP 8151469]  
FILED: April 06, 1981 (19810406)  
INTL CLASS: [3] H02K-007/08; H02K-021/14; H02K-037/00  
JAPIO CLASS: 43.1 (ELECTRIC POWER -- Generation); 29.1 (PRECISION  
INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography)  
JOURNAL: Section: E, Section No. 152, Vol. 07, No. 8, Pg. 76, January  
13, 1983 (19830113)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a motor capable of passing a light or the like through the center by mounting a stator and a magnet rotor respectively formed in hollow ring shape at a ring-shaped bearing unit made of inner and outer wheels in a faced manner.

CONSTITUTION: A ring-shaped bearing unit 6 made of inner and outer wheels 9, 8 is formed. Guide grooves are formed on the facing surfaces of the wheels 9, 8, are rotatably formed with balls 7 disposed therebetween, a stepped part for installing the rotor is formed at the wheel 9, and a stepped part for installing the stator is formed at the wheel 8. A magnet rotor 5 formed in a hollow ring shape is secured directly to the rotor installing unit of the wheel 9, the stator 1 formed coaxially in a ring shape is fixedly faced to the stator installing unit of the wheel 8, thereby obtaining a motor having a cavity at the center.

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 昭57-166847

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 7/08  
21/14  
37/00

識別記号 庁内整理番号  
6650-5H  
7733-5H  
7319-5H

⑩公開 昭和57年(1982)10月14日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④中空形モータ

門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内

②特 願 昭56-51469  
②出 願 昭56(1981)4月6日  
②發明者 渡辺正

①出願人 松下電器産業株式会社  
門真市大字門真1006番地  
④代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

中空形モータ

2、特許請求の範囲

(1) ステータコイルを内蔵したリング状のステータと、このステータ内に若干の間隔を有して装備されるリング状のマグネットロータと、前記ステータおよびマグネットロータを支持するリング状の軸受装置とを備え、前記軸受装置は、内周面にボールの案内溝を有するリング状の軸受外輪と、外周面にボールの案内溝を有するリング状の軸受内輪となり、前記軸受外輪の軸方向端面には前記ステータを支持するステータ設置部を形成し、前記軸受内輪の軸方向端面には前記マグネットロータを支持するロータ設置部を形成し、前記ステータ設置部に前記ステータを直接固定すると共に、前記ロータ設置部に前記ロータマグネットを直接固定してなる中空形モータ。

(2) 前記ステータ設置部の外周端には、軸方向に

突出するリング状の位置規制片を有し、この位置規制片にステータの外周面を当接させてステータを設置してなる特許請求の範囲第1項記載の中空形モータ。

(3) 前記ロータ設置部の内周端には、軸方向に突出するリング状の位置規制片を有し、この位置規制片にマグネットロータの内周面を当接させてマグネットロータを設置してなる特許請求の範囲第1項記載の中空形モータ。

3、発明の詳細な説明

本発明は、例えばカメラにおける絞り機構等に用いて便なる中空形モータを提供しようとするものである。

従来のモータは、中心に駆動軸を備え、これに歯車、ブーリー等を取り付け、動力を外部に取出している。このため、例えばカメラの絞り機構をモータに連動させる場合、レンズ鏡頭にモータを内蔵させることができず、カメラ本体が大型化したり、伝達機構が複雑となり、電動式絞り機構の実用化が遅れている。

そこで本発明は、ロータおよびステータをリング状に形成して中心部の空洞を光導が通過可能としたもので、以下本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。なお、実施例においては、1入力信号に対応して1進歩角だけ回転する所謂ステッピングモータに適用した例を説明する。第1図～第3図において、1はリング状のステータで内周面の軸方向に多数の歯 $2a$ ,  $2a'$ ,  $3a$ ,  $3a'$ を有するリング状のヨーク $2$ ,  $2'$ ,  $3$ ,  $3'$ と、このヨーク $2$ ,  $2'$ ,  $3$ ,  $3'$ 内に装備されるステータコイル $4$ ,  $4'$ により構成している。5はリング状のマグネットロータで、多極着磁が施されている。6はステータ1およびマグネットロータ5を支持するリング状の軸受装置で、内周面にポールアの案内溝 $8a$ を有する軸受外輪 $8$ と、外周面にポールアの案内溝 $9a$ を有する軸受内輪 $9$ と、多数のポールアを等間隔に保持するリテーナ $10$ によりなり、軸受外輪 $8$ の軸方向端面（案内溝 $8a$ を有する摺動面に直角の平面）にはステータ1を支持するステータ設置部 $8b$ を形成し、軸受内輪 $9$ にモータBを設置し、連結板 $D$ を介して絞り機構Dに連結したものである。

以上の説明から明らかなように本発明は、中心部に軸が存在しない新規なモータを得ることができ、中空部に光、その他のを通すことができるという格別な効果を奏する。また、軸受外輪のステータ設置部、軸受内輪のロータ設置部にリング状の位置規制片を形成することにより、同心精度、耐衝撃性等を向上させることができ、精度の高いモータを得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図a, b, cは本発明の一実施例にかかるモータの正面図、側断面図および背面図、第2図aは同モータの拡大断面図、第2図bは同軸受外輪の拡大断面図、第2図cは同軸受内輪の拡大断面図、第3図は同ステータヨークの一部の切欠斜視図、第4図は同モータをカメラの絞り機構に連結した構成を示す断面図である。

1……ステータ、4, 4'……ステータコイル、5……マグネットロータ、6……軸受装置、7…

8の軸方向端面にはマグネットロータ5を支持するロータ設置部 $8b$ を形成している。また、ステータ設置部 $8b$ の外周端には、軸方向に突出するリング状の位置規制片 $8c$ が形成しており、この位置規制片 $8c$ にステータ1の外周面を当接させてステータ設置部 $8b$ にステータ1を同心的に接着固定している。さらに、ロータ設置部 $8b$ の内周端には、軸方向に突出するリング状の位置規制片 $9c$ が形成しており、この位置規制片 $9c$ にマグネットロータ5の内周面を当接させてロータ設置部 $8b$ にマグネットロータ5を同心的に接着固定している。

以上の構成において、ヨーク $2$  ( $2'$ ) の歯 $2a$  ( $2a'$ ) とヨーク $3$  ( $3'$ ) の歯 $3a$  ( $3a'$ ) とは異極性となってマグネットロータ5とによって磁路を構成し、安定位置が定まり、コイル $4$  ( $4'$ ) の励磁状態の変化に伴ない順次安定位置が移動して、マグネットロータ5が回転する。

第4図は本発明のモータをカメラの絞り機構に連動させた構成を示すもので、レンズ $A$ と同心的

…ポール、8……軸受外輪、9……軸受内輪、  
8a, 9a……案内溝、8b……ステータ設置部、  
8b……ロータ設置部、8c, 9c……位置規制片。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 沢か1名

図 1

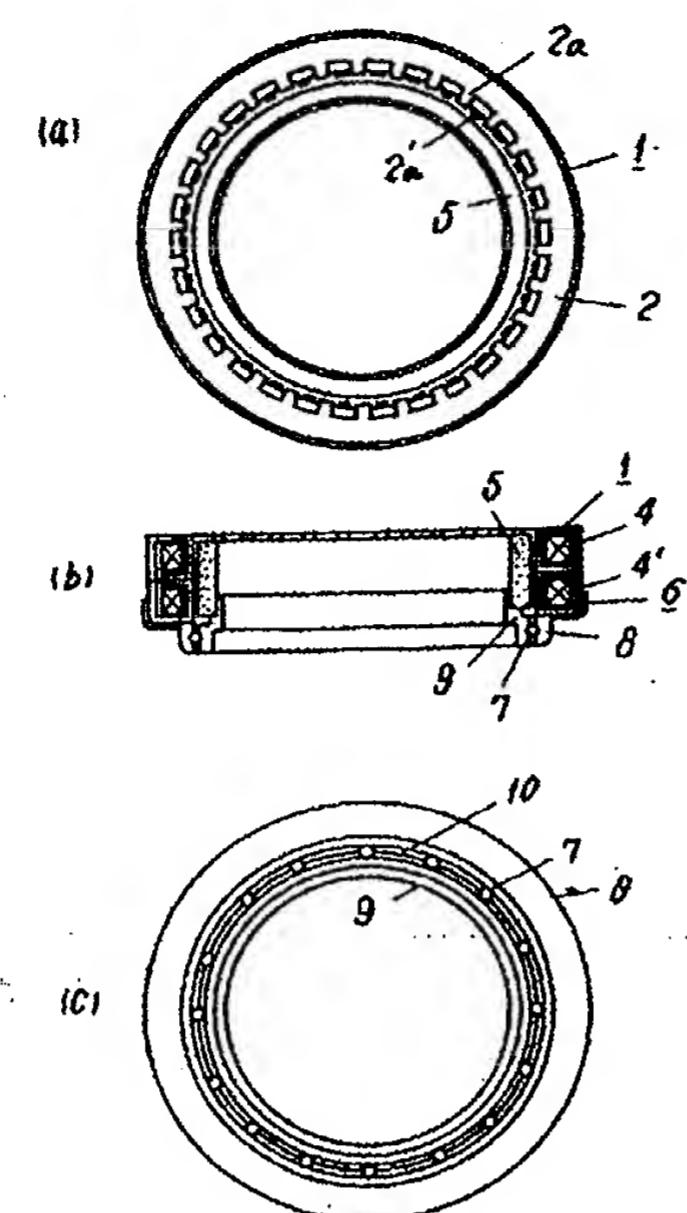


図 2

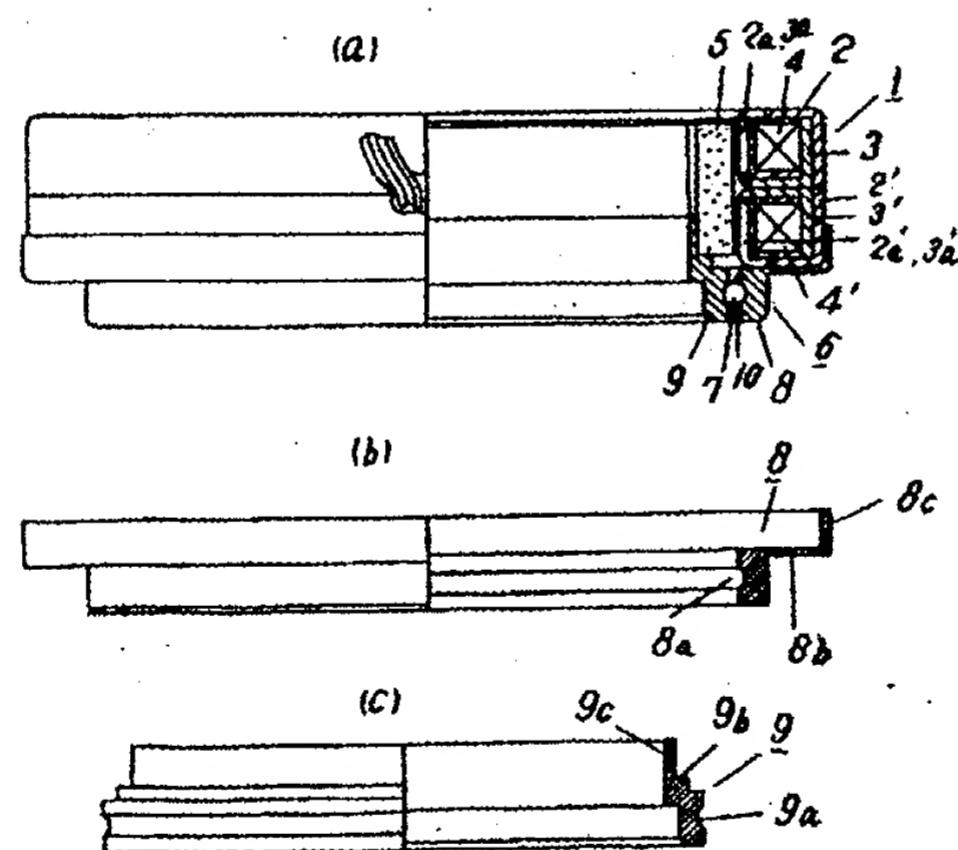
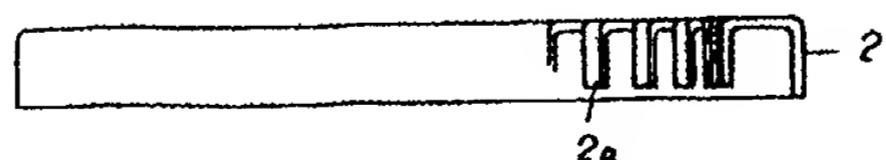


図 3



特開昭57-166847(4)

第 4 図

